

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA – UNIR
CÂMPUS PROFESSOR FRANCISCO GONÇALVES QUILES
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

ALINE TÂNIA SANTANA DOS SANTOS

**PLANEJAMENTO OPERACIONAL E CONTROLE DA PRODUÇÃO
COMO ESTRATÉGIAS DE REDUÇÃO DE DESPERDÍCIOS EM UMA
INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS DE RONDÔNIA**

,

CACOAL / RO

2014

ALINE TÂNIA SANTANA DOS SANTOS

**PLANEJAMENTO OPERACIONAL E CONTROLE DA PRODUÇÃO
COMO ESTRATÉGIAS DE REDUÇÃO DE DESPERDÍCIOS EM UMA
INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS DE RONDÔNIA**

Artigo de Conclusão de Curso apresentado à
Fundação Universidade Federal de Rondônia,
Câmpus Professor Francisco Gonçalves
Quiles, como requisito parcial de nota para
obtenção do título de Bacharel em
Administração.

Orientador: Prof^ª. Dr Ma Angela de Castro
Correa Gomes

Cacoal / RO

2014

ALINE TÂNIA SANTANA DOS SANTOS

**PLANEJAMENTO OPERACIONAL E CONTROLE DA PRODUÇÃO
COMO ESTRATÉGIAS DE REDUÇÃO DE DESPERDÍCIOS EM UMA
INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS DE RONDÔNIA**

Natureza: Artigo de Conclusão de Curso apresentado à Fundação Universidade Federal de Rondônia Câmpus Professor Francisco Gonçalves Quiles mediante Banca Examinadora formada por:

Profª Dr. Ms. Angela de Castro Correa Gomes – UNIR

Nota

Prof

Nota

Prof

Nota

Média

Cacoal / RO

2014

PLANEJAMENTO OPERACIONAL E CONTROLE DA PRODUÇÃO COMO ESTRATÉGIAS DE REDUÇÃO DE DESPERDÍCIOS EM UMA INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS DE RONDÔNIA¹

Aline Tânia Santana dos Santos²

RESUMO

Este artigo tem como ponto de partida a análise de influência do planejamento e controle da produção para a redução de desperdícios em uma indústria de laticínios do Estado de Rondônia, especificamente na produção de queijo muçarela. Tendo como característica dois tipos de pesquisa das quais são a exploratória e descritiva, obtendo dados pelo uso do método dedutivo para que assim os dados sejam baseados em fatos já cientificamente concretizados e abordagem qualitativa. O estudo contou como instrumento de coleta de dados um questionário contendo 5 (cinco) perguntas abertas e 4 (quatro) fechadas, aplicadas ao Controlador e uma entrevista contendo 13 (treze) perguntas abertas para o Programador do laticínio aplicados no mês de Outubro de 2014. Os resultados da pesquisa demonstraram que o planejamento realizado é somente para separar as etapas, visto que o Programador não realiza nenhum tipo de prevenção para a produção de desperdícios. O Controle é realizado em todas as fases do processo, analisado desde a qualidade da matéria prima até a classe do queijo fabricado. Sugere-se que o Programador trabalhe com o objetivo de produzir sem grande geração de resíduos, como: uma reengenharia da estrutura do ambiente interno, em que os integrantes da produção não tenham contato com o ambiente externo e os insetos tenham dificuldade de entrar no recinto interno.

PALAVRAS-CHAVE: Planejamento. Controle. Produção

INTRODUÇÃO

O planejamento e o controle da produção estão no cotidiano das organizações como importantes ferramentas de apoio para a tomada de decisões, já que fornecem aos gestores, as estratégias de mercado necessárias para que possam se sobressair em relação aos concorrentes. O Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI, 2004, p. 11) define o planejamento e controle da produção (PCP) como um “conjunto de ações inter-relacionadas que objetiva direcionar o processo produtivo da empresa para o atendimento das expectativas dos clientes”. Com eficiência e tendo como objetivo de ofertar produtos que satisfaçam a sociedade consumidora.

¹ Artigo de Conclusão de Curso apresentado a Fundação Universidade Federal de Rondônia- Campus Professor Francisco Quiles, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração, Sob Orientação da Dr. Ma. Angela de Castro Correa Gomes.

² Acadêmica graduando o VIII período do curso de Administração. Aline Tânia Santana dos Santos. E-mail: alinetania4@gmail.com.

O planejamento e controle da produção são aliados estratégicos no processo de fabricação visando produtos de qualidade. Neste contexto, a pesquisa foi aplicada em uma indústria de laticínios com o intuito de colaborar com o desenvolvimento do agronegócio da região, verificando se o PCP contribui para a redução dos desperdícios.

Em se tratando de uma indústria de laticínios, o presente artigo traz uma abordagem da importância do planejamento e controle da produção no ramo industrial, partindo da premissa de que, quando ambos são aplicados, subsidiam na solução de deficiências dentro da linha de produção, incluindo a redução de desperdícios e resíduos.

As indústrias de laticínios possuem significativa movimentação de consumo e produção de derivados do leite no Brasil. Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- EMBRAPA- (2003), nosso país é o “sexto maior produtor de leite do mundo e cresce a uma taxa anual de 4%, superior a de todos os países que ocupam os primeiros lugares. Respondemos por 66% do volume total de leite produzido nos países que compõem o Mercosul”. Com estas informações é possível analisar o grande fluxo de leite que circula no país e uma das consequências pode ser o aumento dos riscos de degradação do meio ambiente com os resíduos gerados na indústria de laticínios.

Dentro das indústrias de laticínios, há uma grande movimentação de matérias-primas, e os processos de fabricação de derivados do leite ou de sua pasteurização, geram consideráveis quantidades de resíduos. O relevante fluxo de leite produzido no País proporciona importantes benefícios à economia brasileira, porém, também é um dos responsáveis pelo aumento dos riscos de degradação do meio ambiente no que se refere às indústrias de laticínios. Ao planejar e controlar a produção a indústria consegue realizar análises prévias dos procedimentos necessários, auxiliando os gestores a identificarem as falhas e potencialidades deste processo, evitando ao máximo, os riscos supracitados, por exemplo.

O processo de industrialização do leite, em tese, é simples, porém, a necessidade de acompanhamento e planejamento necessários para a execução do mesmo o torna complexo. Há tempo e quantidades exatas para cada etapa e produção, assim, a ausência do planejamento fará com que as próximas etapas sejam descartadas ou sem qualidade.

Desperdício, segundo Conway (1996, p. 15) “é a diferença entre a forma como as

coisas estão sendo feitas agora e a forma que poderiam ser, se tudo estivesse perfeito”. Dessa maneira, quando a cadeia de produção está funcionando de forma estrategicamente planejada, os desperdícios da empresa tendem a ser reduzidos ou eliminados por completo.

Diante o exposto, emerge a questão central de pesquisa: em que medida o planejamento e controle da produção podem contribuir para a redução do desperdício gerado na linha de produção em laticínios?

Com base nessas considerações, objetiva-se de forma geral, verificar se as estratégias adotadas na fase de planejamento e controle da produção contribuem para a redução dos desperdícios de uma empresa de laticínios sediada no estado de Rondônia. E os seguintes objetivos específicos: (a) verificar como a empresa planeja e controla a produção de queijos muçarela; (b) descrever as diferentes etapas do processo de produção da empresa em estudo; (c) as variáveis que interferem nesse processo e averiguar se o PCP contribui para a redução de desperdícios no setor operacional.

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1 PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO

O planejamento deve ser contínuo dentro da empresa, ou seja, usado não somente na administração e sim dentro de cada setor e no decorrer de cada situação que surgir, com visão na situação presente e analisando como alcançar os objetivos pretendidos para o futuro (CORRÊA *et al.*, 2010). Ao elaborar planos e metas, o setor de produção terá mais chances de ser eficaz na cadeia de suprimento, já que o planejamento facilitará ao gestor, tomar decisões na empresa.

Planejar envolve coletar informações e diagnosticar a situação; estabelecer objetivos e metas; formular políticas e procedimentos para orientar as decisões; elaborar e implantar planos, programas e projetos para alcançar as metas e montar seus cronogramas para acompanhar a execução. Manter o diagnóstico atualizado (LACOMBE; HEILBORN, 2003, p. 49).

O planejamento é a base para a produção e determinante para que seu processo seja eficaz. Além de ajudar na tomada de decisões, contribui com a organização do cronograma de acompanhamento e execução do projeto.

Martins e Laugeni (2005, p. 226) conceituam o planejamento como um “processo lógico que descreve as atividades necessárias para ir do ponto no qual nos encontramos até o objetivo definido”, ou seja, é a primeira etapa para a construção de qualquer projeto.

1.1.1 Tipos de Planejamento

Segundo Oliveira (2008, p.15), pode-se distinguir três tipos de planejamento: o estratégico, o tático e o operacional.

Conforme Oliveira (2008) o planejamento estratégico reflete em modo de pensar, e requer indagações sobre o objetivo (o que fazer), a forma (como), o momento (quando), a quem se destina (para quem), quem executará (por quem) e o local (onde).

Para Santos e Gohr (2010, p. 14), “o planejamento estratégico permite à empresa ter uma visão mais ampla de seus contextos de atuação, o que possibilita identificar os potenciais riscos e oportunidades associados ao negócio”. O planejamento auxilia o gestor no presente ao estipular metas e caminhos a serem seguidos no futuro. Com este método é possível verificar possíveis problemas na cadeia de produção e traçar estratégias de refugos.

Segundo Tubino (2007, p. 35):

o planejamento estratégico busca maximizar os resultados das operações e minimizar os riscos nas tomadas de decisões das empresas. Os impactos de suas decisões são de longo prazo e afetam a natureza e as características das empresas no sentido de garantir o atendimento de sua missão.

Este planejamento é o primeiro passo dentro da tomada de decisões. Seu objetivo é maximizar resultados em longo prazo, de acordo com a missão empresarial.

Planejamento tático, segundo Oliveira (2010, p. 19), “é a metodologia administrativa que tem por finalidade aperfeiçoar determinada área de resultado e não a empresa como um todo”. Diferentemente do planejamento estratégico, que abrange projetos de toda a empresa, o tático elabora planos de médio prazo e para distintas áreas da empresa (mercadológica, financeira, recursos humanos, produção e outras).

Dentro do planejamento operacional, são colocadas em prática as metas estabelecidas

no nível tático, as quais são decididas em curto prazo e possuem maior flexibilidade na tomada de decisão. Usado como formalização, geralmente realizado através de documentos descritos, objetiva o alcance de futuros resultados a serem alcançados pelo setor da produção (OLIVEIRA, 2010, p. 20). Operacional é usado na área da produção, junto à linha organizadora do setor.

Conforme Nascimento e Reginato (2009), o planejamento operacional tem como função fixar horizontes e ordenar tarefas das decisões direcionadas ao setor de produção da fábrica.

1.1.2 Planejamento do setor produtivo

De acordo com Stlack *et al.* (2009, p. 485) o processo de planejamento e controle de projetos é dividido em cinco estágios, sendo eles:

- a) Estágio 1 - compreensão do ambiente do projeto- fatores internos e externos que podem influenciar o projeto.
- b) Estágio 2 - definição do projeto- estabelecimento dos objetivos, do escopo e da estratégia para o projeto.
- c) Estágio 3 - planejamento do projeto- decisão de como o projeto será executado.
- d) Estágio 4 - execução técnica- desempenho dos aspectos técnicos do projeto.
- e) Estágio 5 - controle do projeto- garantia de que o projeto esta sendo executado de acordo com os planos.

Em relação aos fatores externos do 1º estágio, será analisado como está o mercado competitivo, político e social já no âmbito interno cabe ao gestor verificar a quantidade de colaboradores disponíveis e a demanda. “O ambiente do projeto compreende todos os fatores que podem afetar o projeto durante sua vida” (STLACK *et al.*, 2009, p. 485). Para ter um bom planejamento, o gestor deve ser minucioso em suas abordagens. Neste estágio são definidas as potencialidades e fraquezas do projeto para sua execução.

Já no 2º estágio serão definidos os objetivos, o escopo e a estratégia. A definição dos objetivos faz-se necessária para que a empresa possa estipular metas a serem alcançadas, como quantidades ‘X’ de produtos a serem produzidos dentro de ‘X’ tempo. “O escopo de um projeto identifica seu conteúdo de trabalho e seus produtos ou resultados” (STLACK *et al.*, 2009, p. 486). É a fase em que são definidos os limites e as possibilidades de expansão do projeto.

O planejamento do projeto é o 3º estágio, Slack *et al.* (2009, p. 488) afirmam que o “planejamento não é um processo único. Ele pode ser repetido diversas vezes durante a vida do projeto”, visto que, em cada estágio o gestor deve dispor de vários níveis de estratégias, evitando o fracasso do trabalho.

O 4º estágio é o projeto em si, sua execução após o planejamento. Segundo Paludo (2013, p.15) “a fase de execução compreende os processos responsáveis pela coordenação das pessoas e dos demais recursos necessários para a execução do projeto”. Nesta etapa a linha de produção desenvolverá as ações utilizando as estratégias definidas nas fases anteriores.

O controle do projeto é o 5º e último estágio e são analisados três conjuntos de decisões: como monitorar, como avaliar e como intervir no projeto. No monitoramento, o responsável apenas relata como estão sendo executadas suas tarefas; na etapa de avaliação é medido o desempenho das tarefas que estão na cadeia de suprimento, caso haja mau funcionamento a cadeia para, e no último dos conjuntos de decisões é feita uma intervenção que serve para mudar o projeto ou sua estratégia, caso a primeira etapa esteja fora dos padrões de qualidade.

A cartilha de planejamento e controle da produção elaborada pelo Serviço Nacional da Indústria (2014, p. 13) define cinco etapas com nomenclaturas diferentes das de Slack, *et al.* (2009), as quais são: a) planejamento da capacidade (médio prazo); b) plano agregado; c) plano mestre da produção (PMP); d) programação da produção; e) controle da produção.

A primeira etapa consiste em analisar a capacidade de produção da fábrica em relação à demanda em longo prazo. Dentro da tomada de decisão, no que se refere ao planejamento e controle da capacidade produtiva deve-se analisar três aspectos:

medir os níveis agregados de demanda e capacidade para o período a ser planejado; depois, identificar as políticas alternativas de capacidade que podem ser adotadas; e finalmente, escolher a política de capacidade para a situação (SENAI, p. 21, 2004).

Para ter uma boa análise da capacidade da operação é preciso saber diferenciar a capacidade projetada, que é a meta estipulada, da capacidade real de produção, em que há possíveis perdas.

O plano agregado, que se constitui na segunda etapa, serve para calcular estoques,

recursos humanos, máquinas e instalações necessárias para atender a demanda estimada em período de médio prazo.

A terceira fase é o plano mestre de produção (PMP), que trata de planejamento baseado em produtos unitários. Serviço Nacional da Indústria (2014, p. 35) explica que:

na elaboração do PMP estão envolvidas todas as áreas que têm um contato mais direto com a manufatura, uma vez que são necessárias as informações de estoque de matéria prima, da disponibilidade de pessoal para produção, dos pedidos já efetivados pelos clientes entre outras.

Entende-se que o PMP é uma etapa que trabalha diretamente com os operários da fábrica, lidando com sua organização, com a tabulação de tarefas para os mesmos, com o planejamento da quantidade de matéria-prima disponível e o produto acabado, em função de analisar a capacidade de atender a demanda futura.

A quarta etapa é a programação da produção a qual terá como base o plano mestre da produção e controle de estoque. Esta fase é encarregada de definir quando e quanto comprar cada insumo necessário para a fabricação do produto final definido pelo PMP e de emitir ordens de compra, fabricação e montagem, para que cada setor trabalhe de forma coordenada com objetivo de atender o PMP projetado (TUBINO, 2007, p. 63).

A quinta e última etapa é o acompanhamento ou controle da produção, onde é verificada, continuamente, cada etapa do processo de desenvolvimento do produto. Tem como objetivo controlar a linha de produção e assegurar que todas as metas traçadas através do planejamento elaborado nas etapas anteriores sejam cumpridas.

1.1.3 Controle de produção

Apesar de o controle da produção estar ligado com o planejamento, os conceitos se diferem, Slack *et al.* (2009, p. 307) explicam que:

um plano é a formalização do que se pretende que aconteça em algum momento do futuro. Controle é o processo de lidar com mudanças no plano e na operação a ele relacionada. Apesar de serem teoricamente separáveis, planejamento e controle são usualmente tratados juntos.

Logo, o planejamento é a primeira etapa para a produção, enquanto o controle é o

acompanhamento da mesma, com o intuito de verificar os procedimentos usados e compará-los aos planejados.

Moreira (2000, p. 392) afirma que “*controlar a produção* significa assegurar que as ordens de produção serão cumpridas da forma certa e na data certa”, assim, minimiza-se os erros, através da certeza de que a linha de produção está sendo executada exatamente como pré-definido pelo plano da produção.

Em relação ao controle de indústrias alimentícias, há certas variáveis que influenciam no padrão de qualidade dentro de um processo de industrialização de alimentos, as quais devem ser seguidas como medidas rigorosas de excelência para que a produção seja higiênica e eficaz. O autor Bezerra (2008, p. 22) explica que o “contexto de boas práticas de fabricação [...], depende de: higiene pessoal; higiene do ambiente e dos equipamentos; qualidade da água; controle de pragas; e controle dos perigos físicos, químicos e biológicos”. Todas estas variáveis estão interligadas com o bom funcionamento da linha de produção:

a) Higiene pessoal: os funcionários têm que estar sempre bem limpos, com uniformes brancos, usar botas e luvas.

b) Higiene do ambiente e dos equipamentos: para que o produto final tenha qualidade, os derivados do leite têm que seguir processos rigorosos de higiene. A limpeza do local é estrategicamente essencial para obtenção deste produto. O ambiente tem que ser bem arejado, iluminado, janelas e portas bem posicionadas, as paredes de cor clara (branca de preferência) e os equipamentos têm que ser lavados com água e sabão e enxaguados com água quente diariamente após a fabricação.

c) Qualidade da água: o reservatório deve ser mantido com a tampa fechada, livre de vazamento e infiltrações e a água para higienização tanto do ambiente quanto dos equipamentos deve ser tratada.

d) Controle de pragas: é uma etapa dedicada ao extermínio de insetos e animais indesejados.

e) Controle dos perigos físicos, químicos e biológicos: serve para reduzir o número de acidentes de trabalho, como é o caso dos processos de manipulações químicas, evitando os

riscos de perigos no manuseio dos produtos.

1.1.4 Redução de desperdícios na Indústria

A estratégia para reduzir desperdícios em qualquer linha de produção, considera primeiramente, a elaboração de um planejamento, além do controle da produção, pois como foi dito anteriormente, os mesmos auxiliam e servem de base para produzir sem que haja perdas.

Segundo Shingo (1996, p.110) “perda é qualquer atividade que não contribui para as operações, tais como espera, acumulação de peças semiprocessadas, recarregamentos, passagem de materiais de mão em mão, etc”. Sendo assim, todo o tipo de perda contribui para as falhas na operação da empresa. Perda não possui um conceito exato, sendo ajustável ao ramo industrial à que se refere, bem como aos objetivos e prioridades de cada negócio. Refletindo sempre em aspectos negativos, por vezes, irreversíveis. Daí a necessidade de atenção e cuidado em todas as fases de execução e planejamento de um projeto.

Algumas indústrias tornam-se referência para outras, devido ao máximo controle na linha de produção para que ‘simples’ perdas não gerem grandes prejuízos ou desperdícios, exatamente o que afirma Shingo (1996, p.114), tendo como exemplo a Toyota:

na Toyota, descobrimos que sempre *existe* uma outra maneira. Procuramos pelo desperdício que se supõe natural ou que não é considerado um problema. Quando descobrimos alguma prática geradora de desperdício, não dizemos “isso é inevitável”. Em vez disso, dizemos: “isso não agrega valor, portanto, teremos que mudar- mas iremos tolerar essa prática ate que encontremos uma maneira de eliminar completamente o desperdício”.

A maneira de abordar e agir sobre os problemas de desperdício na Toyota é um exemplo de como uma empresa pode tomar decisões com foco em um retorno positivo. Ao considerarem que uma atividade não agrega valor e sua continuidade deve ser repensada, os gestores procuram outro caminho para reduzir ou suprimir totalmente o desperdício.

Com o decorrer dos anos, a tecnologia vem crescendo junto ao desenvolvimento de estudos científicos e auxiliando administradores na revisão de suas técnicas para trabalhar de forma cada vez mais eficaz.

Existem alguns tipos de perdas e/ou desperdícios no setor produtivo, como o autor japonês Shingo *apud* Corrêa e Giansi (1996, p. 67) os descreve, por exemplo: a) por superprodução; b) por transporte; c) por processamento em si; d) devido à produção de itens defeituosos; e) por espera; f) por estoque; g) por movimentação.

A superprodução consiste em produzir mais do que a demanda exige. Suas consequências referem-se ao aumento de estoques e possíveis imperfeições no produto por causa da quantidade excessiva confeccionada.

O desperdício por transporte decorre da movimentação da matéria-prima desde o tempo da saída do local de origem até sua entrada na indústria, não agregando valor ao produto a ser produzido.

A perda por processamento ocorre quando há excesso, tanto de matéria-prima, quanto de materiais para embalagem, ou seja, quando são requeridos mais produtos que o necessário para a industrialização do produto.

Por itens defeituosos compreendem-se os produtos com baixo índice de qualidade ou fora do padrão da produção. Aqueles que podem ter mais ou menos ingredientes pré-determinados pela fórmula, ficando assim, sem o grau de qualidade imposta pelo fabricante ou pela marca.

Desperdício por espera é o tempo em que a matéria-prima fica parada em estoque, correndo o risco de ter queda de valor no mercado e ocupando espaço ou aluguel desnecessário de equipamentos para a conservação da mesma.

O desperdício por estoque se assemelha ao de espera, pois os dois têm em consequência a estocagem de matéria-prima. Porém, cabe salientar que, a perda por estoque tem mais agravantes, já que trabalha com o produto finalizado e que permanece certo tempo na estocagem sem obter ganhos em sua comercialização. Lembrando que, alguns tipos de produtos alimentícios necessitam ficar armazenados mais tempo que outros, como exemplo a muçarela em indústrias de laticínios.

Por fim, há o desperdício por movimentação, que é mensurado quando se tem um

mau planejamento do setor produtivo, ocasionando em movimentações desnecessárias para a fabricação de qualquer produto, neste caso teria que ser feito uma reengenharia para a continuidade do processo.

2 METODOLOGIA

No intuito de analisar a importância do planejamento e controle da produção visando à redução de desperdícios na indústria de laticínios sediada no Estado de Rondônia, foram escolhidos dois tipos da pesquisa que serviram como objetivos, dos quais são: pesquisa descritiva e exploratória.

Prodanov e Freitas (2013, p. 52) definem a pesquisa descritiva como aquela em que o pesquisador “apenas registra e descreve os fatos observados sem interferir neles. Visa a descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”. Com isso, a técnica de coleta de dados exige do pesquisador o uso padronizado de coleta e normalmente segue a forma de levantamento com observações metódicas.

Os autores supracitados mencionam que a pesquisa exploratória é a que auxilia o pesquisador com dados bibliográficos e “na fase preliminar, tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que vamos investigar, possibilitando sua definição e seu delineamento” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 51-52). Segundo os autores, este tipo de pesquisa envolve, além de bibliografia, entrevistas com pessoas que estão ligadas diretamente ao setor de pesquisa e trazem consigo experiências de práticas vividas quanto ao problema pesquisado, possibilitando melhor compreensão.

Os dois tipos de pesquisas escolhidos possuem características semelhantes, a descritiva serviu como base, a fim de que opiniões pessoais não sejam expostas, mas somente a de outros autores, já a exploratória possibilitou o levantamento de dados mais precisos e ricos de detalhes para dentro desta pesquisa.

Considerando os tipos de pesquisa adotados para o estudo, a abordagem escolhida é a qualitativa, pois envolverá dados oriundos de documentos e da fala dos entrevistados, possibilitando um aprofundamento da compreensão referente ao processo empresarial.

Segundo Godoy (1995), a característica da abordagem quantitativa é que a mesma procura não enumerar e/ou medir os dados encontrados com instrumentos estatísticos. Este tipo de pesquisa necessita do uso de dados descritos por pessoas que estejam ligadas diretamente com a situação estudada e que tenham dados documentais significantes para pesquisa.

O método escolhido foi o dedutivo. Mascarenhas (2012, p. 43) tem bases de explicações coerentes com o conceito do pesquisador e define como “o método dedutivo parte de um conhecimento geral para atender algo específico. Neste caso, a verdade da premissa (conhecimento geral) é suficiente para garantir a verdade da conclusão (conhecimento específico)”. O método escolhido auxilia para análise do problema de forma generalizada e impessoal, dando assim maior confiabilidade à pesquisa.

Coleta de dados exige do pesquisador várias definições como explicam Prodanov e Freitas (2013, p. 97), nesta etapa “[...]definido o tipo de pesquisa, a população (universo da pesquisa), a amostragem, os instrumentos de coleta de dados e a forma como pretendemos tabular e analisar seus dados”. Nesta pesquisa foram usadas três fontes de coleta de dados: bibliográfica, documental e de campo, sendo a última, realizada por meio da técnica da entrevista face a face e aplicação de questionário.

A pesquisa bibliográfica, segundo explica Fonseca (2002, p. 32) “é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites”. Todos os trabalhos com fundamentos científicos devem iniciar-se por pesquisa bibliográfica, pois auxilia o pesquisador a analisar diversas opiniões de autores que possuem conhecimento aprofundado e estudos de caso relevantes ao tema pesquisado.

A pesquisa documental assemelha-se com a bibliográfica, pois ambas se retratam de dados contidos em documentos. Fonseca (2002) explica que a diferença é: a pesquisa bibliográfica consiste em dados relatados em livros, revistas, artigos científicos, etc., já a documental refere-se à dados relatados em documentos menos formais sem necessidade de ter bases literárias, como exemplo, tabelas de controles internos.

A pesquisa documental possibilitou levantar dados da empresa, particularmente o Relatório de Monitoramento Ambiental- RMA elaborado por um Agrônomo no ano de 2014 do qual trouxe mais veracidade aos dados bibliográficos levantados no contexto introdutório

do trabalho. Desse modo, foram solicitados da indústria de laticínios os seguintes documentos de suporte à pesquisa de campo: manual de operações do setor produtivo (RMA) e regulamentos ou normas referentes ao controle da produção.

Segundo Pradonov e Freitas (2014, p. 59), “a pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimento acerca de um problema para o qual procuramos uma resposta [...]”, ou seja, esta etapa é importante para o levantamento dos dados que são vividos pelos sujeitos da pesquisa, diretamente no local de ocorrência ou surgimento dos mesmos.

Os procedimentos para a pesquisa de campo foram realizados em duas etapas: a) pesquisa de levantamento de dados junto aos sujeitos da pesquisa, com uso de dois instrumentos: o questionário (APÊNDICE A) e a entrevista (APÊNDICE B); b) pesquisa documental *in loco* em documentos referentes ao planejamento e controle da produção, a serem disponibilizados pela empresa (foco do estudo).

Prodanov e Freitas (2013, p. 108) tem outra definição sobre o que é o questionário e eles definem como:

O questionário é uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas por escrito pelo informante (respondente). O questionário, numa pesquisa, é um instrumento ou programa de coleta de dados. Se sua confecção for feita pelo pesquisador, seu preenchimento será realizado pelo informante ou respondente.

O questionário é uma forma de levantamento de dados mais comum de utilização, porém deve-se ter cautela em sua elaboração para não sair do foco principal: coletar dados em relação aos objetivos da pesquisa. Foi aplicado um questionário ao controlador contendo 5 (cinco) perguntas abertas e 4 (quatro) fechadas, no mês de Setembro do ano de 2014.

Conforme Gil (2008, p. 109), a entrevista pode ser definida:

Como a técnica em que o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas, com o objetivo de obtenção dos dados que interessem à investigação. A entrevista é, portanto, uma forma de interação social. Mais especificamente, é uma forma de diálogo assimétrico, em que uma das partes busca coletar dados e a outra se apresenta como fonte de informação.

A entrevista é uma técnica de coleta de dados muito importante, pois através dela, é possível identificar as características impessoais e pessoais do entrevistado, para Gerhardt e Silveira (2009, p. 72) este método “[...] constitui uma técnica alternativa para se coletarem dados não documentados sobre determinado tema”. Esta entrevista foi aplicada no mês de Setembro do ano de 2014, a mesma conteve 13 (treze) perguntas e permitiu relatar experiências vividas pelo entrevistado.

Existem quatro tipos de abordagens em entrevistas das quais são explanadas por Gil (2008, p.112-113): a informal, por pautas, focalizada e estruturada. A abordagem escolhida para a entrevista foi a entrevista focalizada. Este tipo de entrevista permite que o entrevistador mantenha seu foco, pois “[...], todavia, enfoca um tema bem específico. O entrevistador permite ao entrevistado falar livremente sobre o assunto, mas, quando este se desvia do tema original, esforça-se para a sua retomada”. Com esta forma foi possível coletar mais informações sobre o tema, visto que o entrevistado teve liberdade em falar sobre o que foi perguntado.

Para a coleta de dados, a entrevista ofereceu suporte às questões do questionário, especialmente no que se refere à forma de planejamento e controle da produção usados pela empresa, ou seja, a prática cotidiana.

Foram realizados os pré-testes do questionário e da entrevista, com dois profissionais da empresa ligados à produção, a fim de validar os instrumentos de averiguação utilizados pela mesma.

O sujeito da pesquisa, segundo Gil (1987), pode ser qualquer tipo de organismo, indo de micro partículas a seres humanos, dependendo apenas do tema estudado. De modo geral, o sujeito da pesquisa é o objeto em questão estudado. Esta pesquisa terá como sujeitos o Programador e o Controlador da produção de uma indústria de laticínios de Rondônia.

Primeiramente, a ética tem relação com a conduta legal para com os semelhantes na convivência em sociedade e/ou comunidade. Sá (2000, p. 1) afirma que “em sentido de maior amplitude, a ética tem sido entendida como a ciência da conduta humana perante o ser e seus semelhantes”. Portanto, a ética serve como base tanto dentro de uma negociação empresarial quanto para ter bom convívio perante a sociedade.

A presente pesquisa é de total responsabilidade ética, do qual não explanará dados não autorizados ou que possam causar constrangimento aos sujeitos da pesquisa. Os responsáveis pelo laticínio (objeto da pesquisa) assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO A). No quesito responsabilidade do autor, os dados apresentados neste artigo são de total autoria própria, não havendo assim nenhum tipo de plágio, conforme (ANEXO B).

Foi realizada em uma indústria de laticínios sediada no estado de Rondônia, seu nome não pôde ser vinculado à esta pesquisa. Gil (1987, p. 113) afirma que “os sujeitos em experimento desenvolvem suas ações em determinado ambiente”, e ainda explica que o ambiente deverá ser propício, ou seja, dar condições para que o pesquisador possa verificar os efeitos causados no sujeito.

De acordo com Gil (1987, p. 102)

após ou juntamente com a análise dos dados, pode ocorrer também a interpretação dos dados, que consiste, fundamentalmente, em estabelecer a ligação entre os resultados obtidos com outros já conhecidos, quer sejam derivados de teorias, quer sejam de estudos realizados anteriormente.

Para que a análise de coleta de dados seja bem sucedida convém ao pesquisador elaborar com prévia antecedência o roteiro de coleta de dados.

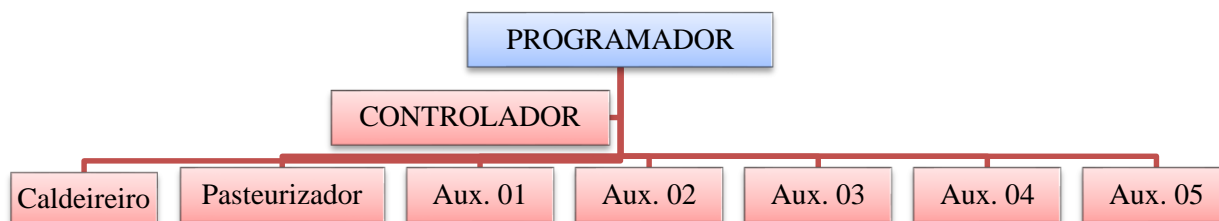
Para a análise e interpretação dos dados coletados pelo questionário, pretende-se usar quadros, tabelas e gráficos, assim como a descrição do que foi respondido. Quanto à entrevista, pretende-se transcrever a fala e descrever as respostas sem alterar o conteúdo, a fim de obter dados bem próximos à realidade da empresa, sem interferir no texto oriundo da resposta do entrevistado.

3 RESULTADOS E ANÁLISES DOS DADOS

A indústria em questão, é sediada na zona oeste do estado de Rondônia, adota como natureza jurídica a Sociedade Empresária Limitada (Ltda.) há 5 (cinco) anos, tem como característica a gestão familiar, contendo 1 (um) proprietário e 8 (oito) colaboradores e produz unicamente o queijo muçarela. O programador tem 40 anos de idade e trabalha na área de

laticínios há 21 anos e o controlador, possui 20 anos de idade e trabalha nesta função há 5 anos.

Figura 01: Funções em escala hierárquica.



Fonte: A Autora (2014)

O programador tem a função de planejar a produção, no quesito de distribuição do leite, quantidade a ser produzida, forma de produção e análise dos fatores internos e externos da mesma, desde a compra da matéria prima até a venda aos comércios ou representantes. Este profissional é o gestor desta empresa, ele faz negociações de compra (leite) e venda (queijo) e também é o gestor geral de todos os departamentos da mesma (Recursos Humanos, Financeiro e Operacional).

O controlador tem a posto e acompanhar e inspecionar todas as etapas do processo produtivo, cabe a ele analisar a qualidade do produto, verificando a consistência, sabor e corte.

A função do caldeireiro é a primordial de toda a empresa de laticínios, cabe a ele acender a caldeira, injetando lenha na fôrnalha. Este profissional tem treinamento exclusivo e não é qualquer funcionário que pode operar esta função e todo o funcionamento das máquinas e equipamentos da empresa é movida por vapor gerado pela caldeira.

O pasteurizador faz a recepção do leite, a análise laboratorial e adiciona os ingredientes na matéria prima, tais como o cloreto, fermento e o coalho ao leite. A pasteurização é um processo de tratamento térmico do leite que objetiva destruir os microrganismos patogênicos do leite do qual requer um profissional bem capacitado para que não haja falhas.

Os 5 (cinco) auxiliares da produção executam diversas tarefas do setor, entre elas, podemos citar: corte da massa, dessoragem (estoque do soro), prensagem, verificar o ponto de

maturação da massa, filagem, moldagem, salga/secagem e a embalagem/estocagem do queijo como descreve Figura 02.

3.1 PROCESSO DE PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO DE QUEIJO

O processo de planejamento da produção envolve a definição dos produtos necessários para a indústria de queijo muçarela, abrangendo, a origem da matéria-prima, o leite, o qual é de origem bovina “in natura”, procedente de pequenos produtores rurais do município e os insumos utilizados no laticínio, sendo: fermento láctico, cloreto de cálcio, cloreto de sódio refinado (sal), nitrato de sódio, álcool etílico (laboratório), soda cáustica, ácido nítrico detergente neutro, detergente alcalino, hipoclorito de sódio, solução alcoólica de alizarina, reagentes “A” e “B” (análise do leite), solução Domic, ácido sulfúrico (análise de gordura do leite) e coalho (MARTINAZZO, 2014).

O laticínio em estudo possui capacidade para receber diariamente 10.000 litros de leite, porém atualmente, recebe apenas a média de 6.000 litros. Noventa e três (93) produtores atuam como fornecedores de matéria-prima. O programador relatou que “não existe planejamento que mensura a quantidade de leite para a produção diária e que todo o leite que chega é utilizado para a fabricação dos queijos (6.000 litros equivalem a 600 kg de queijo muçarela)”. Em relação à quantidade de queijo a ser produzido também não existe planejamento para tal, visto que a produção acontece com qualquer quantidade de leite, já que o mesmo não deve permanecer estocado por muito tempo (MARTINAZZO, 2014).

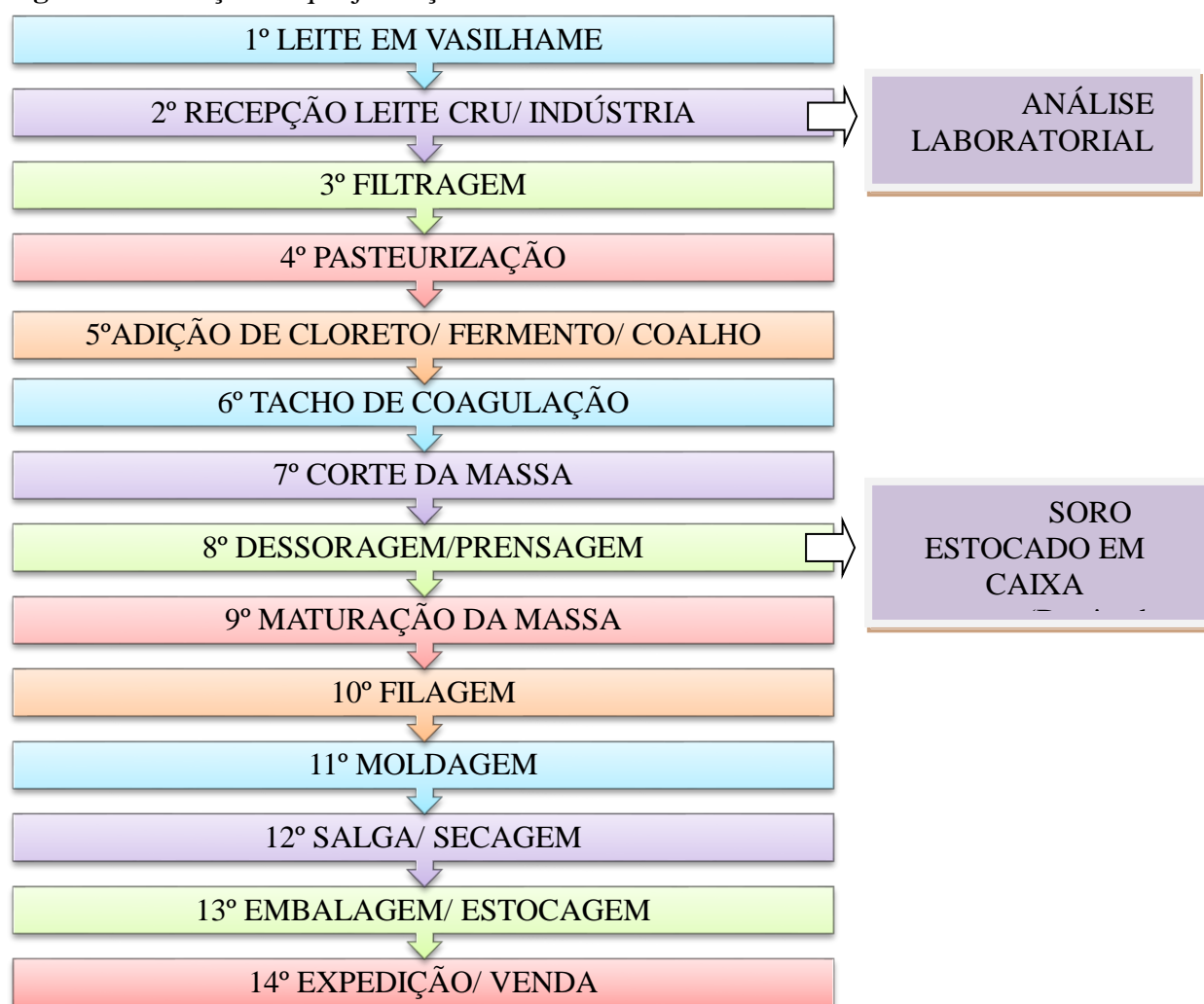
Em observação às respostas obtidas mediante o questionário, pode-se destacar como prioridade da gestão do laticínio, a melhoria da inspeção da qualidade do leite. Dentro dessa preocupação, cabe ao laticínio controlar e analisar com mais rigor o produto, em sua chegada. Em relação ao planejamento o gestor somente planeja as etapas e programa vendas, falta realizar uma definição de metas de desperdícios. No que refere ao controle da produção, a empresa segue um roteiro de industrialização cauteloso e responsável conforme a figura 02.

Um fato importante verificado foi que na execução das fases o controlador da produção faz testes de qualidade do queijo muçarela, este processo compreende na retirada de uma ou mais peças de queijo para análise de qualidade verificando o sabor, consistência e manipulação (corte e fatiamento).

3.2 ETAPAS DO PROCESSO DE PRODUÇÃO

As descrições das etapas são de suma importância para a empresa, pois com as mesmas descritas em papel, a possibilidade de produção de itens com alto grau de qualidade aumenta. É importante que as mesmas estejam afixadas na empresa, em local de máxima visibilidade e acesso de todos, minimizando falhas no processo. As etapas descritas a seguir são utilizadas na indústria de laticínio estudada. Pode-se destacar que a ordem correspondente ao processo, é seguida de forma rigorosa e supervisionada.

Figura 2: Produção de queijo muçarela



Fonte: Baseado em (MARTINAZZO, 2014).

1º A primeira fase é correspondente à chegada do leite em vasilhames (tanque de 50 litros) trazidos por caminhão próprio do laticínio;

2º Recepção do leite cru é realizado a análise laboratorial, onde é analisado a

qualidade do mesmo, verificando por intermédio de processos rápidos de diagnóstico da acidez, densidade, observado cor e cheiro.

3º Filtragem: etapa onde são retirados os componentes indesejados do leite, podendo ser pelos da vaca ou insetos (mosca ou formiga);

4º Pasteurização: processo em que o leite é levado a uma temperatura aproximadamente de 75° C, dentro de um intervalo variável entre 15 a 30 minutos, seguido de resfriamento rápido em temperatura inferior a 5° C, eliminando assim uma quantidade maior de bactérias. Este processo é importante não só para destruir bactérias, mas também para a obtenção de queijos com aromas mais atraentes e o fornecimento de mais qualidade ao produto;

5º Adição do cloreto/fermento/coalho: fase em que são adicionados os ingredientes necessários para o queijo crescer e proporcionar a consistência no sabor do mesmo;

6º Tacho de coagulação: esta é a etapa decisiva na fabricação de queijos e visa concentrar a proteína do leite retendo também a gordura.

7º Corte da massa é a etapa em que a mesma é cortada em cubos pequenos. Este processo ajuda a eliminar parte do soro existente. Após o corte a massa é submetida a uma temperatura de aproximadamente 1° C por 3 minutos, dificultando assim a existência de microorganismos indesejáveis e facilita a unificação da massa para a formação do produto final.

8º No processo conhecido como dessoragem, a massa passa por uma bomba centrífuga, que tem a função de sugar o soro e direcioná-lo por meio de encanação para uma caixa redonda com capacidade máxima de 1000 litros. Este processo é necessário para a filtragem dos resíduos sólidos (pedaços da massa do queijo) para que finalmente o soro esteja disponível a criadores de porcos da região;

9º A maturação da massa entra no processo pós-fabricação, em que o queijo é guardado na geladeira por aproximadamente 10 (dez) dias, fazendo com que a massa fique no ponto correto para a realização da filagem;

10° A filagem em condições normais ocorre em faixa de PH (Potencial Hidrogeniônico) entre 5 a 5,5. No caso do laticínio em estudo, há uma máquina exclusiva para medir a acidificação da massa e normalizar seu PH;

11° Moldagem é a etapa em que a massa ganha forma retangular com capacidade de 500mg ou até 4kg;

12° Salga/Secagem ocorre após a moldagem do queijo. O processo demora entre 20 a 24 horas, pois a massa deve possuir condições suficientes para a estocagem de 10 dias, tempo necessário para a maturação do produto;

13° Embalagem/Estocagem são processos realizados após a finalização da industrialização do queijo, onde o produto ganha embalagem plástica transparente e é embalado a vácuo e o mesmo recebe a marca da muçarela;

14° Expedição/Venda, onde o produto maduro embalado fica pronto para a venda ao atacado. Nesta etapa, a empresa disponibiliza 4 (quatro) revendedores, que juntos vendem em média 14.000 kg de queijo por mês fora do município. A empresa fica responsável pela venda direta de 1.000 kg por mês dentro da cidade.

3.3 INTERFERÊNCIA DO PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO PARA A REDUÇÃO DE DESPERDÍCIOS

O entrevistado afirma que o PCP reduz de forma eficaz, os resíduos gerados na cadeia de industrialização do laticínio. O mesmo expôs que, para obter bons resultados, o gestor deve priorizar o planejamento e seguir corretamente o roteiro. Como comprovação do planejamento local, há no laticínio em questão, um roteiro especificado na Figura I, em que as fases não podem ser alteradas sem a devida comprovação de viabilidade e eficácia da mudança.

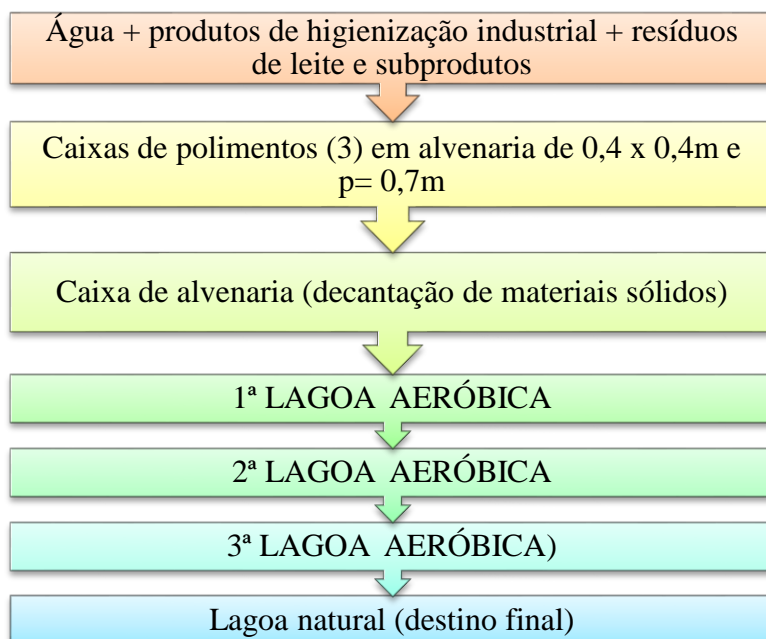
A água é um fator gerador de resíduos líquidos, devido a higienização do local e das pessoas que ali adentram. A quantidade de efluente líquido gerados são em média 2.900 litros diários, equivalente a 87.000 litros por mês, devido à responsabilidade ecológica, não são jogados diretamente no meio ambiente, a água passa por um sistema de tratamento industrial,

onde ocorre à fermentação química e decantação do material sólido do efluente líquido. A figura 02 exemplifica o processo: primeiramente os efluentes passam para a primeira, depois para a segunda e terceira lagoas até chegar à fase final onde a água pode ser reutilizada. Porém, neste laticínio o processo se encerra na primeira etapa, devido à pequena demanda do mesmo, havendo então, o desperdício da água.

Além da água, o soro também é um resíduo originado da fabricação de queijos neste laticínio. A quantidade do mesmo, abstém-se em torno de 85 a 90% do volume do leite. O soro é guardado previamente em um depósito de armazenamento provisório com capacidade para retenção de 5000 litros, permanecendo no local até uma futura retirada de terceiros que o utilizam na criação de suínos, a saída deste soro é por origem de doação, pois o laticínio não vende.

Os resíduos sólidos gerados são: embalagens plásticas, papéis e outros materiais diversos, lixo doméstico e de escritório, cinzas de caldeira (queima de madeira) e em menor quantidade, metais e vidros. Estes resíduos são gerados em pequena proporção e destinados posteriormente às empresas de reciclagem e/ou aterro municipal.

Figura 3: Efluentes Líquidos Gerados na Fabricação do Queijo



Fonte: Baseado em (MARTINAZZO, 2014).

Diante o questionário aplicado ao controlador, pôde-se esclarecer como é efetuado o controle da produção e quais as variáveis envolvidas em meio ao seu processo. As variáveis de controle são: a medição da acidez e a fermentação.

A medição da acidez, segundo o controlador do processo de produção de queijos é importante para controlar o PH do qual “ajuda a dar consistência na massa fazendo com que ela não se quebre na hora de cortá-la”. O controle da fermentação, também conhecido como descanso, ocorre quando a massa atinge a consistência desejada. Após esse processo, a massa é contida a uma prensagem para complementação da dessoragem. O tempo deste processo de fermentação pode variar entre 4 (quatro) à 6 (seis) horas, até atingir o PH ideal (5 a 5,10).

A empresa não possui nenhum programa específico para reduzir as perdas e/ou desperdícios gerados na produção, porém segundo o controlador (2014) “a equipe trabalha com cuidado para que haja o menor número de perdas na produção”. Foi identificado que a empresa em questão há em média, uma perda entre 2% a 3% por processamento comum e por superprodução, quando há grande demanda. O controlador assim como o programador acredita que o planejamento e controle da produção reduzem as perdas e/ou desperdícios no setor de produção.

Em relação às variáveis de controle da qualidade, podemos citar: higiene pessoal, higiene do ambiente, qualidade da água (análise), controle de pragas (dedetizadora profissional) e controle dos perigos físicos, químicos e biológicos (através de treinamento para o bom manuseio dos produtos químicos). Devido ao grande fluxo de higienização pessoal e do local a água é o tipo predominante de resíduos nesta indústria de laticínios.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A essência da preocupação mundial nos dias de hoje é a sustentabilidade, crescimento industrial e econômico sem agredir o meio ambiente. Quando se fala em desperdícios e resíduos a sociedade fica em alerta com temor de os recursos naturais serem utilizados de maneira inconsequente e/ou incoerente.

Esta pesquisa trouxe uma linha de produção de queijos muçarela considerado como sustentável, pois o laticínio em estudo trabalha com formas de tratamento de resíduos gerados

na linha de produção, visto que o mesmo trabalha com o processo de amenização de microorganismos, que agredem o meio ambiente, existentes nos resíduos líquidos da produção do queijo.

Os objetivos delineados foram alcançados. A pesquisa de campo foi satisfatória em aspecto de recolher todos os dados necessários para o desfecho do estudo. Visto que a descrição das etapas foi exposta, foi constatado que a empresa realiza o planejamento e controle da produção e as variáveis que interferem no processo e por fim foi verificado que o planejamento e controle da produção têm contribuem para a redução de desperdícios e principalmente para a redução de resíduos gerados no setor de produção.

Perante o problema apontado, fica-se entendido que o PCP contribui para a redução de desperdícios na linha de produção em laticínios. Na indústria estudada foi diagnosticado uma potencialidade na administração do local, mesmo sendo empresa familiar, o gestor trabalha lado a lado com o desenvolvimento sustentável e colabora com o crescimento econômico da região Oeste do Estado de Rondônia.

Constatou-se que a indústria em estudo não tem programação para o controle dos desperdícios gerados no processo produtivo, fazendo somente o monitoramento sobre a purificação da água, diminuindo assim impactos negativos da falta de controle de desperdícios.

Esta pesquisa não teve complicação referente à sua aplicação, porem há alguns pontos fortes serem explanados: empresa de laticínios é um ramo de atuação complexo do qual exige muito esforço físico e motivação dos colaboradores da indústria; a divulgação dos procedimentos existentes para evitar o desperdício e degradação do meio ambiente; a importância do planejamento com metas e etapas claras; e, o valor da existência de um controlador dentro do setor de produção.

Como recomendação para futuras pesquisas, sugere-se: (1) A importância do treinamento de pessoas para o trabalho no setor de produção de queijos muçarela; (2) Expectativas do colaborador do setor de produção; (3) Pesquisa sobre a interferência socioeconômica no pequeno produtor fornecedor de matéria prima (leite); (4) a importância do tratamento dos resíduos líquidos e sólidos gerados na indústria de laticínios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 BEZERRA, Jose Raniere Mazile Vidal (coordenador). **Tecnologia da fabricação de derivados do leite**. Guarapuava: UNICENTRO, 2008. Disponível em: <<http://www2.unicentro.br/editora/files/2012/11/leite.pdf>> Acesso em: 14/02/14 às 15h00min.
- 2 CONWAY, William E. **O segredo da qualidade**. São Paulo: Marcos Cobra, 1996.
- 3 CORRÊA, Henrique Luiz; CORRÊA, Carlos A. **Planejamento, programação e controle da produção**. São Paulo: Atlas, 2010.
- 4 CORRÊA, Henrique; GIANESI, Irineu. **Just in time, MRPII e OPT: um enfoque estratégico**. São Paulo: Atlas, 1996.
- 5 EMBRAPA. **Sistema de produção de leite (Cerrado)**. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteCerrado/importancia.html>> Acesso: 15/03/14.
- 6 FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.
- 7 GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Coordenado pela universidade aberta do Brasil- UAB/UFRGS. Porto alegre: UFRGS, 2009.
- 8 GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.
- 9 _____. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1987.
- 10 GODOY, Arilda Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. In: **Revista de Administração de Empresas- RAE**, v. 35, n.2, mar./abr., 1995, p. 57-63
- 11 LACOMBE, Francisco; HEILBORN, Gilberto. **Administração: princípios e tendências**. São Paulo: Saraiva, 2003.
- 12 MARTINS, Petrônio Garcia; LAUGENI, Fernando P. **Administração da produção**. São Paulo: Saraiva, 2005.
13. MARTINAZZO, Alcimar Antônio. **Relatório de Monitoramento Ambiental- RMA**. Engº Agrônomo, MSc. CREA- RS Nº 73.410- D- Ji- Paraná- RO, 2014
- 14 MASCARENHAS, Sidnei Augusto. **Metodologia científica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
- 15 NASCIMENTO, Moreira Auster; REGINATO, Luciane. **Controladoria: um enfoque na eficácia organizacional**. São Paulo: Altas, 2009.

16 MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da Produção e operações**. São Paulo: Pioneira, 2000.

17 OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento Estratégico: Conceitos, metodologia e práticas**. São Paulo: Atlas, 2008.

18 PALUDO, Augustinho. **Administração Pública**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
Disponível em:

<[http://books.google.com.br/books?id=ZQ4GAAAAQBAJ&pg=PT361&dq=execucao+de+pr
ojetos&hl=pt-BR&sa=X&ei=WIWmU9bMLYbLsQSW0IDIAQ&ved=0CEQQ6w
EwAg#v=onepage&q=execucao%20de%20projetos&f=false](http://books.google.com.br/books?id=ZQ4GAAAAQBAJ&pg=PT361&dq=execucao+de+pr+ojetos&hl=pt-BR&sa=X&ei=WIWmU9bMLYbLsQSW0IDIAQ&ved=0CEQQ6wEwAg#v=onepage&q=execucao%20de%20projetos&f=false)> Acesso em: 22/06/2014 às
00h10min.

19 PRADONOV, Cleber Cristiano e FREITAS, Emani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo: Freeway, 2013.

20 SÁ, Antônio Lopes de. **Ética profissional**. 3 edição. São Paulo: Atlas, 2000.

21 SANTOS, Luciano Costa; GOHR, Cláudia Fabiana. **Introdução à estratégia de produção**. Dourados-MS: Ed.UFGD, 2010.

22 Serviço Nacional da Indústria- SENAI. **Planejamento e controle da produção I e II**. Curitiba: 2004. Disponível em: <[http://pt.slideshare.net/renataam/planejamento-e-controle-
daprodução-I-II](http://pt.slideshare.net/renataam/planejamento-e-controle-daprodução-I-II)> Acesso em 30/03/2014.

23 SHINGO, Shigeo. **O Sistema Toyota de Produção** um ponto de vista da engenharia de produção. Porto Alegre: Bookman, 1996.

24 SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JHONSTON, Robert. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2009.

25 TUBINO, Dalvio Ferrari. **Planejamento e controle da produção: teoria e prática**. São Paulo: Atlas 2007.

ANEXO

ANEXO A: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), da pesquisa sobre o **Planejamento operacional e controle da produção como estratégias de redução de desperdícios em uma indústria de laticínios de Rondônia**. No caso de você concordar em participar, favor assinar ao final do documento. Sua participação não é obrigatória, e, a qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador (a) ou com a instituição.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e endereço do pesquisador (a) principal, podendo tirar dúvidas do projeto e de sua participação.

PESQUISADOR (A) RESPONSÁVEL: Aline Tânia Santana dos Santos

ENDEREÇO: Av. Dom Bosco nº 1095, Presidente Médici-RO.

TELEFONE: (69) 9908-9506

OBJETIVOS:

- Verificar como a empresa planeja e controla a produção de queijos muçarela;
- Descrever as diferentes etapas do processo de produção da empresa em estudo;
- Variáveis que interferem nesse processo e averiguar se o PCP contribui para a redução de desperdícios no setor operacional

PROCEDIMENTOS DO ESTUDO: Se você concordar em participar, responderá um questionário contendo 10 questões sobre o tema em estudo. Os dados coletados serão tabulados e analisados para fechamento do Artigo de Conclusão de Curso pela UNIR-Universidade Federal de Rondônia.

RISCOS E DESCONFORTOS: A pesquisa não oferece nenhum risco ou prejuízo ao participante.

BENEFÍCIOS: O estudo possibilitará a conscientização das empresas que não praticam o planejamento e controle da produção.

CUSTO/REEMBOLSO PARA O PARTICIPANTE: Não haverá nenhum gasto ou pagamento com sua participação.

CONFIDENCIALIDADE DA PESQUISA: Garantia de sigilo que assegure a sua privacidade quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa. Os dados e o seu nome não serão divulgados.

Assinatura do Participante: _____

ANEXO B: TERMO DE ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Eu, Aline Tânia Santana dos Santos, DECLARO, para todos os fins de direito e que se fizerem necessários que isento completamente a Fundação Universidade Federal de Rondônia – Câmpus Professor Francisco Gonçalves Quiles em Cacoal, o orientador e os professores indicados para comporem o ato de defesa presencial, de toda e qualquer responsabilidade pelo conteúdo e ideias expressas no presente trabalho de conclusão de curso.

Estou ciente de que poderei responder administrativa, civil e criminalmente em caso de plágio comprovado.

Cacoal / RO, 15 de Dezembro de 2014.

ALINE TÂNIA SANTANA DOS SANTOS

APÊNDICE

APÊNDICE A: QUESTIONÁRIO- CONTROLADOR

Idade: _____ anos

Tempo de atuação na empresa: _____

Tempo no cargo: _____

1) Quais os produtos que a empresa fabrica?

2) Quais etapas são utilizadas no processo de produção de cada produto? O planejamento está incluso dentro destas etapas?

3) Como é feito o controle da produção? Qual a forma e as variáveis envolvidas?

4) Quanto, em percentuais, é o desperdício mensal?

5) O autor Shingo (1996) descreve que existe 7 tipos de desperdícios e/ou perdas. Verifique qual delas é a predominante neste laticínio.

- a) () por superprodução
 - b) () por transporte
 - c) () por processamento em si
 - d) () produção de itens defeituosos
 - e) () por espera
 - f) () por estoque
 - g) () por movimentação
 - h) () Outra . Descreva.
-

6) Quais variáveis de controle da qualidade são usadas dentro do setor de produção?

- a) () higiene pessoal
- b) () higiene do ambiente
- c) () qualidade da água
- d) () controle de pragas
- e) () controle dos perigos físicos, químicos e biológicos
- f) () Outra. Descreva:

7) Qual a quantidade de litros de leite processada por dia?

8) Quais tipos de resíduos são gerados em grande quantidade? Quanto representa no todo?

- a) () Água
- b) () Leite

c) () Outro. Qual? _____

9) Considera que o planejamento e controle da produção reduzem os desperdícios? De que forma?

APÊNDICE B: ROTEIRO DE ENTREVISTA- PROGRAMADOR

Idade: _____ anos

Tempo de atuação na empresa: _____

Tempo de trabalho na área da produção: _____

Afirmativa: O planejamento operacional é uma estratégia muito prática no setor de produção e ajuda os controladores executarem suas tarefas com eficácia e eficiência.

1-Nesta indústria existe alguma tática, em especial, para melhorar a produção?

2-O Sr. Acredita que o planejamento e o controle da produção têm poder para reduzir os resíduos gerados na cadeia de industrialização? Por quê?

3-A água é um fator gerador de resíduos ou somente a matéria prima?

4-O que é feito com os resíduos? Há algum programa para o despejo dos mesmos?

5) De acordo com sua opinião, o que mais preocupa a gestão da empresa de laticínios:?

exemplos: a) Controles internos; b) Controle de qualidade; c) Preço de venda; d) Processo de produção; ou e) Preço da matéria-prima (leite)

6) Como planeja a quantidade de leite necessária ao processo produtivo? E os outros insumos?

7) Como planeja a quantidade de queijo a ser produzida? (previsão de vendas)

8) Exercem controle de qualidade sobre o queijo produzido? Como?

9) Qual capacidade máxima de produção diária?

10) Há distribuição para revenda fora do município? Quanto por mês?

11) Quanto de queijo é vendido dentro do município dentro de um mês?

12) A empresa conta com quantos produtores (fornecedores) para atingir suas metas?

13) Como é o processo de retirada do soro da massa? Através de prensagem ou de mangueira?